



TITLE:

スマトラの日食観測の略報告 (日蝕 號)

AUTHOR(S):

山本, 一清

CITATION:

山本, 一清. スマトラの日食観測の略報告 (日蝕號). 天界 1929, 9(101): 393-406

ISSUE DATE:

1929-08-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/161449>

RIGHT:

天 界

第百一號

(第九卷)

昭和四年八月

スマトラの日食觀測の略報告

理學博士 山 本 一 清

出發と往航

我が京都大學の觀測隊が去る五月九日の皆既日食をマストラ島アチエ州で行うやうになつた事情は、既に詳しく本誌第97號に記した通りである。自分等はあの記事に書いた豫定日表の通り、去る三月24日、神戸港出帆の大阪商船「タコマ丸」に乗つた。其の朝8時57分、京都驛を立つた時には新城總長を始め大學の各位や大勢の方々の見送りを受けた。一行は上島中村稻新葉三君と英子と自分の五人である。

芦屋から有志宮澤君が加はつて、同行6人となり、10時45分に三宮驛着。オリエンタル・ホテルで少憩。午餐の後、午後1時にランチで「タコマ丸」に乗り込む。此所でも見送つて下さつた方々は多かつた。

船は午後2時出帆。穏やかな美景の内海を進む。翌日午後2時門司寄港と同時に、下關へ上陸。惠藤、廣津、河村、林諸氏に迎へられ、午後7時半から梅光女學院で講演會。中村上島兩君と自分とが交々日食の話をした。同夜は河村氏邸に宿泊。(稻葉、宮澤兩氏は廣津氏宅へ)

翌26日正午門司出帆の豫定で船に歸つたが、天氣が悪くて碇泊を續け、漸く27日午後11時になつて出帆、いよいよ日本を離れる。玄海灘はしけの後の浪が高くて、船も多少揺れたけれど、それも夕刻から静まつて、其の後は毎日毎夜誠に穏やかな航海であつた。

四月1日未明、香港寄港。舊友井上平岡吉田諸君に迎へられ、市街やビ

1クの諸所を案内された。夜は日本人教會で日食の講演。翌2日午後2時香港出帆。それから航海は至極平穩。

四月8日朝シンガポアに寄港。こゝでは野村商會の人々に迎へられ、下船して市街の内外をドライブし、夕刻にはカトン濱での晚餐會に招かれ、其の後自分は日本人教會で日食講演。翌9日午後4時出帆。

シンガポアを出て、マラカ海峽を行く船の中も極めて穩やかであつた。11日朝早く、船はいよいよベラワン港に着。直ちにオランダ政府代表としてクノール S. J. Knol 氏の訪問を受け、同氏の斡旋で器械類や諸荷物は全く無検査で通關の特典を得た。それから野村農園の代表者土田頼孝氏の案内でメダン市のホテル・ダ・ブーアに入り、2日間滞在。四月13日、農園から差しまはされた三臺の自動車に分乗して200キロの道を突破。午後4時半、目的地カラン・イヌ農園に到着した。

観測準備の三週間半

カランイヌ農園はペルラ Peureula 河に沿つた廣大な油椰子園で、デトマルス J. M. Van Ditmars 氏を支配人とし、約十人の日本人が凡そ900人の苦力たちを使役してゐられる。支配人を始め此の農園の人々は、野村園主の意をくみ、又、學術研究に深い理解と同情を持つてゐられ、従つて吾々の到着を心から歓迎せられ、又、観測上のあらゆる便宜を圖られた。誠に感謝の至りである。農園の人々の厚意により、中村上島兩君ご自分等兩人は支配人の邸宅に宿泊し、稻葉宮澤兩君は農園事務所の隣りの土田氏宅に宿泊することゝなつた。

農園に着いた日の翌14日午前中、附近の地勢を一通り視察した上、吾々の観測點としては支配人邸の裏に當る丘の上を選定し、15日から地ならし、17日からいよいよ器械据へ付けのセメント作業に取りかゝつた。暑さは極めて暑い。毎日幾度シャツを取り代へるか知れない。しかし、希望に満ちつゝ、仕事は捗る。ジャバ人の苦力平均10人、支那人の大工5人が晝間は働らき續け、デトマルス支配人や農園の諸氏も交る交る現場へ來て手傳つて下さる。

器械据え付け作業が進行中、四月19日の夜から自分は經緯儀で毎夜此の

観測點の経緯度測定をやつた。上島稻葉兩君も後には之れを加勢した。上島君の居室に無線電話器を備へて、フィリピン島のカギテ局から放送されるグリニチ標準時刻を受け、之れと實測とを比較して、經度を決定するのである。四月十九日から五月一日まで10夜の天體觀測の結果は

| | | | |
|-----|----|--|---|
| 經度: | 東經 | $\begin{cases} 97^{\circ} & 47' & 30.''5 \\ 6^h & 31^m & 10.^s035 \end{cases}$ | $\begin{matrix} \pm 0.''15 \\ \pm 0.^s010 \end{matrix}$ |
| 緯度: | 北緯 | $4^{\circ} \quad 45' \quad 31.2$ | $\pm 0.''5$ |

(そして、此の観測點の海拔高度は約42メートルである)。此等の結果を、殊に經度を此の程度にまで詳細に決定するこゝが出来たのは實は自分も豫想しなかつた所であつて、之れは全く近年の無線電信術の發達進歩の賜である。此の測定數値は實に此の日食時刻を算出するのに役立つばかりでなく、蘭領インド方面の地形の測量測地のために一つの基準として用ゐられるだらうと思ふ。

稻葉君と自分とは上記の経緯度を基礎として、此の地點に於ける今回の日食の時刻を計算した。其の結果は下の通りである。

| 日食相 | 第一觸(初虧) | 第二觸(皆既) | 第三觸(生光) | 第四觸(復圓) |
|-----------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | 時 分 秒 | 時 分 秒 | 時 分 秒 | 時 分 秒 |
| グリニチ時刻 | 4 55 44.8 | 6 25 51.0 | 6 30 51.6 | 7 59 19.8 |
| スマトラ標準時 | 11 35 44.8 | 1 5 51.0 | 1 10 51.6 | 2 39 19.8 |
| 地方時 | 11 26 54.6 | 12 57 0.8 | 1 2 1.4 | 2 30 29.6 |
| ジャガ時刻 | 12 15 44.8 | 1 45 51.0 | 1 50 51.6 | 3 19 19.8 |
| 皆既時間 Duration of Totality: 5分0.6秒 | | | | |
| 位置角(北極より) | 233° 9' | 65°55' | 224° 5' | 59°13' |
| 方位角(頂點より) | 202 23 | 117 35 | 278 7 | 135 25 |

観測のプログラムは

- (1) 時計係り. 乾、齋藤兩氏擔當。ナルダンの標準時計を眺めながら、日食皆既の始めから終りまでを毎秒高聲に數へる。數へ始めは自分が8センチ望遠鏡で虧けて行く太陽を見てゐて、“go”と相圖する時から始める。
- (2) 第一コロナグラフ 口径10センチ、焦點距離970センチの中村玉を用ひた長大なもの。光りは英國クラブ製の新しい30センチ口径のシー

ロスタトより受く、中村要君之れを擔當し、次の豫定表によつて合計12枚の寫眞を撮る。

| 番 號 | 曝 露 時 刻 | 露出時間 | 乾 板 の 種 類 |
|-----|---------------|------|-----------------------|
| 1 | 第 0秒から第 5秒まで | 5秒間 | Marion Record |
| 2 | 15 35 | 20 | Gevaert Special Rapid |
| 3 | 45 47 | 2 | Ilford Special Rapid |
| 4 | 57 65 | 8 | ” ” ” |
| 5 | 75 79 | 4 | Cramer Hispeed |
| 6 | 89 105 | 16 | Ilford Special Rapid |
| 7 | 115 175 | 60 | Eastman Universal |
| 8 | 185 186 | 1 | Gevaert Special Rapid |
| 9 | 196 200 | 4 | Ilford Special Rapid |
| 10 | 210 240 | 30 | ” ” ” |
| 11 | 250 260 | 10 | Gevaert Special Rapid |
| 12 | 270 295 | 25 | Eastman Universal |

(3) 第二コロナグラフ 口径8センチ、焦點距離370センチの中村玉を用る、光りは30センチのシリロスタトから受ける。稻葉君之れを擔當し、次の表の通り合計7枚の寫眞を撮る。

| 番 號 | 曝 露 時 刻 | 露出時間 | 寫 眞 乾 板 |
|-----|---------------|------|-----------------------|
| 1 | 第 0秒から第0.5秒まで | 0.5秒 | Marion |
| 2 | 15 35 | 20 | Ilford Special Rapid |
| 3 | 50 51 | 1 | Eastman Universal |
| 4 | 66 68 | 2 | Gevaert Special |
| 5 | 83 203 | 120 | Gevaert Special Rapid |
| 6 | 215 225 | 10 | Ilford Special Rapid |
| 7 | 235 295 | 60 | Eastman Universal |

稲葉君は此の外に、皆既時刻以前に、次ぎの如く部分食の寫眞を3枚此の器械で撮った。

| | | |
|-----|------|-------------|
| 第1枚 | 曝露時刻 | 午前12時15分9秒 |
| 第2枚 | ク | 午後12時42分30秒 |
| 第3枚 | ク | 午後1時24分10秒 |

(4) 小形コロナカメラ。 ハイデ及び西村製10センチ赤道儀の筒に口径5センチ焦點20センチの小形カメラを取り付け、コロナの外延を撮影する目的で、次の如き豫定表により、合計4枚の寫眞を撮影。英子擔當。

| 番 號 | 曝 露 時 刻 | 露出時間 | 寫眞乾板(手札形) |
|-----|---------------|------|----------------------|
| 1 | 第67秒から第117秒まで | 50秒 | Ilford Process |
| 2 | 150 200 | 50 | Ilford Special Rapid |
| 3 | 220 230 | 10 | Eastman Universal |
| 4 | 245 255 | 10 | Ilford Panchromatic |

(5) 小形固定カメラ 口径5センチ焦點20センチのカメラを地上に固定し、次の豫定表によつて適當な時刻に露出することとし、濱上氏擔當す。

| 番 號 | 曝 露 時 刻 | 露出時間 | 寫 眞 乾 板 |
|-----|--------------|------|-------------------------------|
| 1 | 第 5秒から第 6秒まで | 1秒 | Ilford Special Rapid |
| 2 | 50 52 | 2 | Ilford Process |
| 3 | 100 103 | 3 | Gevaert Special Rapid |
| 4 | 150 154 | 4 | Ilford Autofilter |
| 5 | 200 205 | 5 | Ilford Panchromatic |
| 6 | 250 256 | 6 | Gevaert Super Ortho Sensitive |

(6) 對物プリズム分光寫眞 上島君の考案により高さ8センチのプリズム一個を用ゐた分光寫眞器である。之れを用ひて、上島氏は次の如く合計5枚の寫眞を撮る。第3番の寫眞はコロナのスペクトルのため、他

の4枚はフラシユ・スペクトルの目的である。光りは例の30センチシーロ
ヌタトより。

| 番 號 | 曝 露 時 刻 | 露 出 時 間 | 寫 眞 乾 板 |
|-----|----------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | 第-40秒 | ^秒 0.2 | Ilford Special Rapid |
| | -35 | 0.2 | |
| | -30 | 0.2 | |
| | -25 | 0.2 | |
| | -20 | 0.2 | |
| 2 | 第-9秒から第-8秒まで | 1 | Ilford Panchromatic |
| | -6 -5 | 1 | |
| | -3 -2 | 1 | |
| | 0 1 | 1 | |
| | 3 4 | 1 | |
| 3 | 第25秒から第85秒まで | 60 | Ilford Panchromatic |
| | 85 205 | 120 | |
| | 205 220 | 15 | |
| | 220 230 | 10 | |
| | 230 260 | 30 | |
| 4 | 第296秒から第297秒まで | 1 | Gevaert Special Rapid |
| | 299 300 | 1 | |
| | 302 303 | 1 | |
| | 305 306 | 1 | |
| | 308 309 | 1 | |
| 5 | 第320秒 | 0.2 | Ilford Special Rapid |
| | 325 | 0.2 | |
| | 330 | 0.2 | |
| | 335 | 0.2 | |
| | 340 | 0.2 | |

- (7) コロナ分光寫眞 上島氏の考案により高さ8センチのプリズムを用いた細隙分光器であつて、光はザルトリウス製の15センチ・シデロスタトより受く。曝寫は次ぎの通り、操作は宮澤君擔當。

| 番 號 | 曝 露 時 刻 | 露出時間 | 乾板の種類 |
|-----|--------------------|------|----------------------|
| 1 | 第 5秒から第205秒まで | 200秒 | Ilford Panchromatic |
| 2 | 215 295 | 80 | Ilford Special Rapid |

- (8) フラッシュ分光寫眞 自分の考察で、高さ8センチの對物プリズムを持つ分光寫眞器に、固定した15センチ平面鏡からの光を受け、皆既の始めと終りの紅暈をフラッシュに収める。操作は赤木氏擔當。曝露は次の通り。

| 番 號 | 曝 露 時 刻 | 露出時間 | 寫眞乾板(手札形) |
|-----|-------------------|------|----------------------|
| 1 | 第 0秒から第 5秒まで | 5秒 | Panchromatic (裏塗、) |
| 2 | 295 生光 | | Ilford Special Rapid |

- (9) アインシュタイン・カメラ ブラシア製の口径25センチ反射鏡である。之れ的主要焦點に寫眞乾板を裝置し、日食皆既中、太陽附近の恒星又は月を撮影し、次で又其の同じ乾板に別の比較星を撮影する。之れは自分が擔當し、次の如く露出操作す。

| 番號 | 曝 露 時 刻 | 露出時間 | 目 的 | 寫眞乾板(手札形) |
|----|---------------------|------|-------|----------------------|
| 1 | { 第 5秒から第10秒まで | 5秒 | 太陽附近 | Ilford Special Rapid |
| | { 25.....30 | 5 | 比 較 星 | |
| 2 | { 第 50.....第55 | 5 | 太陽附近 | " " " |
| | { 70..... 75 | 5 | 比 較 星 | |
| 3 | { 第100 — | 0.5 | 月 | Ilford Process |
| | { 115..... 120 | 5 | 比 較 星 | |

| | | | | |
|---|-----------------|-----|------|---------------------|
| 4 | { 第140 ——— | 0.5 | 月 | } Iford Process |
| | { 155..... 165 | 10 | 比較星 | |
| 5 | { 第190..... 195 | 5 | 太陽附近 | } Eastman Universal |
| | { 210..... 215 | 5 | 比較星 | |
| 6 | { 第235..... 240 | 5 | 太陽附近 | } " " |
| | { 255..... 260 | 5 | 比較星 | |

比較星野としては太陽より約 8° 南方の天の星を撮つた。

上記の如く、観測者各自のプログラムは誠に切りつめた時間割であつて眞に一秒の餘裕も無い有様である。だから之れについては、いよいよの日食の場合に決して狼狽をしたり、調子を外したり、又、其れによつて他人の仕事の妨害をしないやうに注意するこゝは勿論であるし、のみならず、飽くまでも落ち付いて、冷靜に、沈着に操作しなければならないのであるから、五月に入つてからは各自が別々に操作の練習し、又、五月七日からは、總ての観測者が同時に立つて、協同的の練習をした。

天 氣 の 心 配

天體観測の場合に最も心配なのは、何と言つても、天氣の事である。殊に日食の場合には、大切な時間が極めて短かいのであるから、此の時間が晴れるか曇るかといふ事は實に心配の種である。吾が一行が此のカラン・イヌー農園に着くや否や、直ぐ宮澤君に依囑して滞在中の毎日毎夜、規則正しい氣象観測を始めた。毎日3回づつ、気温や氣壓、風、雨、雲等の状況を記録し、殊に毎日午後一時前後、即ち皆既日食の行はれる時刻の天氣狀況に注意を怠らなかつた。

天氣は、四月中旬から下旬の始め頃、かなり好く、晝も夜も空は晴れが多かつた。しかるに四月二十五日に始めて大雨があつて、其の後は驟雨が度々やつて來るし、又、雲の往來も繁くなつた。人々は『小雨期に入つたのらしい』なごき不景氣な事を言ふのを聞いた。遂に五月に入つてからは晝も夜も厚い雲のため晴天が少しも見えない日が殆んど毎日の例であつた。日食の日が迫るにつれ、天が益々悪くなるやうにさへ思はれたので、多く

の人々は可なり氣をもんだ。

ところが、「いよいよ明日が日食だ！」と言ふ五月八日の日、此の日も午前中は濃厚な曇り空であつたが、年後三時頃から、天の一方に僅かに見えた雲の切れ目の青空が、時刻の経つと共に大きさを増し、日没の少し前の頃には實に晴れ晴れしい空になつたので、人も吾れも大喜こび。明るる日の幸先きを祝ひつ、最後の観測練習やら、器械の調節などをやつた。夜も珍らしく多くの星々が見えたので、時刻の決定観測も見事に行はれた。

「五月九日」!!

いよ々々待ちに待つた日食の五月九日、此の日は皆が早く起きた。そして、皆が残らず空を見た。見た時には可なりの雲が空一面にはびこつてゐたけれど、何さなく晴れる望みのありさうな景色を感じた。果して、午前九時頃から、北の低い空の雲が移動を始めて、刻一刻、天頂附近に青天が迫つて來た。観測員一同は此の日、朝食後、直ちに観測服に着換へて、甲斐々々しく、又、威勢よく、観測點に集つて行つた。支配人の宅から椅子や机が運ばれ、園の人々の御宅からは握り飯などの、日本式御辨當が運ばれる。丘の頂上、最も高い所には紙で作られた「日の丸」の大旗が掲けられた。正に之れ開戦旗である。

時刻は迫つて、豫定の如く、午前十一時三十五分過ぎに部分食が始まつた。此の時、天は見事に晴れて、殊に太陽の周囲は殆んど一點の雲片も無かつた。観測員一同はそれぞれ大小の望遠鏡の下に集つて、こゝに虧け始めた太陽の嚴肅な姿に見入つた。

正午十二時頃、一同は農園有志の方々から贈られた日本食(握り飯)の御辨當を食べた。其の頃から天の雲が又々擴がり出した。そして天頂に近い太陽に迫つて來る。之れを見た一同は大いに心配を始めたが、しかし只「あれよあれよ！」と見てゐるより外に、何さも仕方が無い。見るさ、スマトラの例に似合はず、雲の足が速い。そして可なり切れ切れである、故に、若しかしたら太陽は雲の間に顔を出すかも知れないと思ふけれど、決して安心は出来ない。大體に於いて、全天空の、北半は雲、南半は晴れ、そして其の雲の端の所に太陽が存在するといふ有様である。

十二時四十分乃至五十分頃、頭上を仰ぐ三ヶ月のやうに細くなつた太陽が雲の間から見えがくれしてゐる。人々は、「晴れの見込みがある」と叫ぶ者、「全く望み無し」と悲しむ者、交々聲高く暫くは議論し合つたが、午後一時に二三分前にもなつたので、何れも不安のまゝで、兎に角、豫定の持ち場持ち場に就いた。さて、皆既の時刻の正に五分前さいふ時、又もや空を仰いで雲の様子を伺ふと、太陽附近は益々雲が濃くなるばかり、従つて観測員一同の顔は可なり悲痛な表情が表はれてゐた。此の時、實を言へば自分も亦可なり悲觀した一人であつた。しかし又思ひ返して見るに、「今は實に最後の大切な時である。天氣を左右する事は人の力で不可能とするも、とにかくも、此の期に及んでは只々運命を天に委すより外に致し方も無い。只、人間の立場から出来るだけの事をしやう!!」さいふ心が感じられたので、自分は思ひ切つて、大聲に、一同に向つて、

『たまひ曇つても、豫定のプログラムの通りやるべし!!』

と言ひ渡した。之れは實は悲鳴を擧げたのである。——さて時計を見るに時刻は益々迫つてゐるので、午後一時三分五十秒の時、自分は

『今、二分钟前!』

さいふ號令を下した。皆、緊張したまゝ器械の側に立つてゐる。次に自分は時計を見つゝ

『一分前!』

と叫んだ。もはや空を仰いで雲の往來を伺ふ暇も無い。只、自分は役目がら、8センチ屈折機の接眼部に眼をあてゝ、刻々に細りゆく太陽を見つゝあつた。若し空が完全に晴れてゐるのならば、自分の此の役目は濃厚な色ガラス無しには出来ない仕事である。ところが、此の時は、此の色ガラスをも使はず、天頂に近い太陽を、8センチのレンズを通してデカに見てゐて、少しも眩しく感じない。——當時雲が如何に濃厚であつたか知れる次第で、自分も心中實に氣味悪かつた。

もはや皆既に十秒前ぐらゐと思はれたので、自分は一同へ

『用意!!』

さいふ號令を下した。そして、眺めてゐるうちに、月の背後に、極端に細

くなつた太陽が、次第に金線の如くなり、次ぎに其れが月面の山岳のために切れて、遂に其れが、例の有名な「ベリリ粒」になり、そして次ぎの瞬間に太陽は全く消えて了つた。——こ、同時に自分は

『Go!!』

こいふ最後の號令を下した。そして、直ぐ、時計係りの 01, 02, 03………こ「秒」を数へる聲が聞え始め、又、各観測員の操作が始まつた。

其の後は皆が夢中に働らいた。自分も 6 枚の寫眞を撮るのに夢中になつてゐたが、豫定の如く、第 260 秒の時、自分の寫眞操作が終つたものだから、直ぐ、5センチのフアインダ！望遠鏡を覗き込んで太陽を観た。——するこ、驚くべきここには、雲が晴れて、皆既食の太陽が、晝のやうに美しく、又、壯嚴に天空に輝やいてゐるでは無いか!! 自分には喜びの心が胸に込み上げて來た。しかし「今が肝腎だ!」こ胸を壓へて心を制し、コロナやプロミネンスの美觀に見入つたまゝ、時の過ぎるのを待つた。するこ、時計係の聲が第 298 秒を数へてゐる頃に、月の西邊から一道の尖光がサツこ輝やき出して、こゝに皆現食が終りを告げるこゝになつた。之れを見るや否や、自分は又、

『Gone!!』

こいふ號令を下した。之れは食が濟んだこゝを報するこ共に、赤木氏への合圖をしたのであつた。

始めからの申し合はせにより、時計係りは第 350 秒まで時刻を数へた。之れは上島君の操作を助けるためであつた。——此の全部が終るや否や、観測員一同はそれぞれの持ち場から、傍らの茶飲み場に集つて來た。「雲は晴れて了つた! 観測の或る部分は確かに成功してゐる! 現に美しいコロナやプロミネンスの姿を、眼にも見たぢやないか!!」こ、自らを顧みて嬉しさに堪へず、思はず拍手をした。するこ他の人々も之れに和し、俄かに其の場所は歡喜の舞臺に變じた。「萬歳を叫ぼう!」こ誰かゝ言ひ出したので、自分が主唱して、眞に肺腑から出る『萬歳!』を三度高らかに唱へた。——支配人の邸宅からも主人夫妻を始め、總ての人が丘に駆け上つて來て「御目出度う!」を言ひ交す。

此の騒ぎのうちに、空模様は再び悪くなつて、二時頃からは太陽が全く見え、食の最後の復圓は二時三十九分にあつた筈であるが、其れは全く観測不能であつた。——しかし最早や其んな事はさうでも好い。一通り、思ふ存分に凱歌を挙げた後、午後三時頃から諸器械の取り外し、取り片付けにかゝつた。夕刻には其の大半を終つた。

寫眞乾板の現像と成績

日が暮れて、タイムの観測も、晚餐を終るも、吾々は急造した暗室に於いて寫眞板の現像に取りかゝつた。之れは可なり大事業である。實際、之れは晝間の操作に劣らない程の重大事業である。デイトマルス支配人の厚意により、今夜は全夜、工場の發電ダイナモを運轉し續け、家の中は各室皆明るく、尙ほ冷蔵庫には10キロの氷が準備せられ、食堂には二個の大型電氣扇を動かして、乾板を乾かすことゝした。總計47枚の寫眞板、中村君が先づ第二コロナグラフの七枚の寫眞を現像し始めた。

稻葉君の撮つた第二コロナグラフの寫眞は實に見事なものであつた。殊に第5、第6、第7の三枚には美しい日蝕の姿が畫のやうに現はれてゐる。次いで中村君は自己の撮つた第一コロナグラフ寫眞一ダスの現像に移つた。流石に之れは亦第二コロナグラフ以上の成績である。但し之れも、やはり、最前の第10、第11、第12の三枚が良い。之れに引きかへ 第3、第4、第5、第6、の四枚には何の痕跡も見えない。中村君は最後に固定カメラの6枚の原板を現像した。之れも、小形の割合に可なりうまくコロナが出てゐる。太陽像が多少中心から外れた嫌ひはあるが、幸ひにも焦點は殆んど正しい。像の良いのは第5、第6、の二枚である。

夜半から、上島君は自己の撮つた5枚のスペクトル板も、宮澤君のコロナ・スペクトル板もを現像した。ところが残念にもコロナのスペクトルは何物も現はれてゐない事がわかり、又、對物プリズムに依るコロナのスペクトルも亦殆んど何の印象も留めてゐないことが知れ、多少の失望が兩君の面上にあつた。同じ對物プリズムで撮つた紅焰のフラシ・スペクトル寫眞は第2枚の第3曝寫以後も、第4枚の第4曝寫以前もにプロミネンスの輝線スペクトルが現はれてゐる。しかし器械の振動が甚だしく又、焦點が

多少外れてゐるらしいので、残念ながら此の寫眞は良い收獲とは言へない。

午前三時頃から交代して、自分は先づ自己の撮つたアインシュタイン寫眞板を6枚現像した。皆何れも可なりの成績であつて、殊に反射鏡の集光力が強大なためか、6枚の寫眞全部にコロナは良く現はれてゐる。勿論、目的の恒星が幾何撮られてあるかは、簡單には判じ難い。之れは京都大學へ歸つてから、顯微鏡にかけて見なければ一切不明である。

次に自分は英子の撮つたコロナ寫眞4枚と、赤木氏の撮つた2枚のフラシ分光寫眞を現像した。コロナは皆無難である。多少氣遣はれたフラシ・スペクトルも案外美事な出来ばえであるのに、吾れながら微笑を禁じ得なかつた。上島宮澤兩君のスペクトル觀測の成績が芳んばしく無かつたのに比べて、此の簡單な分光寫眞の此の成績は大いに推資するに足るご言へやう。

之れを要するに、總計47枚の寫眞のうち二種類のスペクトル寫眞を除いた他の殆んぞ皆が何等かの日食畫像を乾板上に印し、中にも大小約二十枚の優秀な寫眞は可なり誇らしい成績品として、人に見せても恥かしからぬものと思はれる。——此等の寫眞の成績で見ると、日食皆既五分間の天氣は、始め二分間ばかり可なり濃厚な雲があつたのに對し、其の後は急に雲が淡らぎ、殊に皆既の終りの頃は非常に見事な晴天であつたらしい。

日食寫眞より見たる太陽の現狀

吾々の獲た大小幾多の日食寫眞を一通り検査して見て、先づ與へられる太陽の近狀に關する消息は、言ふまでもなくコロナと紅焰とに關するものである。天體曆に據ると、日食の此の日、太陽の自轉軸は

| | | |
|----------------------------|----|-------------|
| 北極が ^o | 西へ | 22.°6.....P |
| 太陽面の中心の緯度が ^o 南へ | | 3.3.....B。 |
| 中央子午線の經度が ^o | | 28.2.....L。 |

此等の數値を考へつゝ日食の寫眞を見ると、コロナは

太陽北極からの位置角 50° 85° 105° 133° 210° 260° 295° 315°
の邊に著しい凸出をなしてゐるが、其の他の場所には可なり光りの弱い部分があつて、殊に太陽の南北兩極では短かくデリケートな流線が見えてゐるに止まる。故に此のコロナは寧ろ太陽黒點活動の中期を表はすものこ

見られる。尚ほ、コロナの内部の複雑な構造が大型コロナグラフには良く表はれてゐるが、特に太陽の西邊には二つ三つ大形のアーチが明らかに見えてゐるのが面白い。

紅焰は一般に可なり見事なものが多かつた。其の數多く並列してゐる點に於いて、西邊は著しくあつたが、しかし東邊にも紅焰は多少見えてゐるばかりでなく、位置角 108° から 128° にわたつて、そこに稀な大きさの大紅焰が活躍してゐる有様が總ての寫眞に著しい。此の大紅焰の高さ約18萬キロ幅は30萬キロを越え、全體の形が獅子の姿に似てゐる。そして此の「獅子紅焰」の形狀は皆既食の始めから終りまで僅か五分時間の間にも著しい變化を見せてゐる。

此の項の詳細は、寫眞板の綿密な研究が出来てから、改めて本誌に記すところとする。

跡片附けと歸國

観測器械の跡片づけや荷作りは五月九日の午後から同十三日の午前中までの間に四人の人々によつて行はれ、此の人々は十三日に農園を出發。十六日ベラワン港出帆の KPM 社 Op ten Noort 號に乗り、シンガポア港で御馴染のタコマ丸に乗り換へ、六月二日に神戸着で歸られた。観測器械はスマトラ東岸のランサ港から積み出し、六月二日シンガポア出帆の大阪商船ボルネオ丸に積み換へて、同月末に神戸着。京都大學へは七月十日過ぎに到着した。

自分は英子と共に、五月十日農園を出發。デトマルス氏夫妻に送られてメダンに一泊後、KPM 社が特に日食観測の天文家のために仕立てた Van Waerwijk に乗つて、ジャバ島に直行。十五日朝早くバタビアに着いた。翌十六日からバタビヤミバンドンで第四回太平洋學術會議が開かれたが之れは五月二十五日に終り、其の後十日間はジャバ各地の見學視察旅行をし、遂に六月十七日シンガポアに出で、翌十八日同地出帆の伏見丸で、歸途に就き、七月一日神戸に歸着した。

此の観測旅行中、野村徳七氏及び野村合名會社南洋事業部の人々、農園支配人 Van Ditmars 其他農園の同胞たちの與へられた深甚なる御厚意を感謝する。